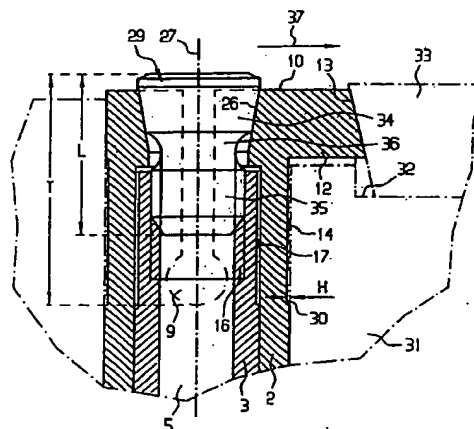


**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  <b>B23B 27/16, B23C 5/24</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/43766</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Oktober 1998 (08.10.98)</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/00470</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Januar 1998 (29.01.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:            197 12 959.5      27. März 1997 (27.03.97)      DE            197 17 741.7      26. April 1997 (26.04.97)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KEN- NAMETAL HERTEL AG WERKZEUGE + HART- STOFFE [DE/DE]; Werkzeuge + Hartstoffe, Wehlauer Strasse 73, D-90766 Fürth (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und            (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Gebhard [DE/DE]; Falkenstrasse 17, D-90766 Fürth (DE). JÄGER, Horst [DE/DE]; Fritz-Weidner-Strasse 30, D-90451 Nürnberg (DE). VOLL, Martin [DE/DE]; In der Au 25, D-91330 Eggolsheim (DE).</p> <p>(74) Anwälte: TERGAU, Enno usw.; Mögeldorfer Hauptstrasse 51, D-90482 Nürnberg (DE).</p> </div> <div style="width: 48%; vertical-align: top;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> </div> </div>		
<p>(54) Title: ADJUSTABLE STOP</p> <p>(54) Bezeichnung: VERSTELLBARER ANSCHLAG</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to an adjustable stop (1) for a cutting element (33) which is arranged in a tool base (31) and adjusted therein. In addition to a hollow, slotted cylindrical stop body (3) which can be expanded by an adjusting screw (29), the inventive device is provided with a sleeve (2) which can be inserted into a longitudinal bore (6) of said stop body. Said sleeve has an inner thread (16) which engages with the adjusting screw (29), thereby enabling a higher load capacity of the threaded assembly. By enabling the sleeve (3) to move in the direction of adjustment, flexional stress on the adjusting screw (29) is reduced.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Bei einem verstellbaren Anschlag (1) für einen in einem Werkzeuggrundkörper (31) justierbar angeordneten Schneidkörper (33) ist zusätzlich zu einem geschlitzten und mittels einer Justierschraube (29) aufspreizbaren hohlzylindrischen Anschlagkörper (3) ein in eine Längsbohrung (6) des Anschlagkörpers (3) einsetzbarer Hülsenkörper (2) vorgesehen, der ein mit der Justierschraube (29) in Eingriff bringbares Innengewinde (16) trägt. Dadurch ist eine Verbesserung der Belastbarkeit der Gewindeverbindung erzielt. Da sich der Hülsenkörper (3) in Verstellrichtung bewegen kann, ist die Biegebeanspruchung der Justierschraube (29) reduziert.</p>		



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

- 1 -

## Beschreibung

## Verstellbarer Anschlag

5 Die Erfindung bezieht sich auf einen verstellbaren Anschlag für eine in einem Werkzeuggrundkörper justierbar angeordnete Schneidplatte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger verstellbarer Anschlag ist z.B. aus der deutschen Offenlegungsschrift  
10 DE 42 43 586 A1 bekannt. Der Anschlag dient zur Justierung eines in einem Führungsschlitz eines Grundkörpers geführten Schneidkörpers in Form eines Messers. Er umfaßt einen über seine gesamte Länge hohlzylindrischen Anschlagkörper, dessen geschlitzter Kopf mittels einer Justierschraube zur Verschiebung des Schneidkörpers radial aufgeweitet werden kann. Dazu ist der Anschlagkörper in eine im Grundkörper  
15 vorgesehene Stufenbohrung eingesetzt, wobei der sich bis zur Stirnfläche des Grundkörpers erstreckende und geschlossen umlaufende weitere Bereich der Stufenbohrung den Justierhub vorgibt.

Aufgrund der unterschiedlichen Krümmungsradien des Anschlagkörpers einerseits und  
20 der Stufenbohrung in dessen weiteren Bereich andererseits wird lediglich eine Punktberührung sowohl an der dem Schneidkörper zugewandten Anschlagseite als auch an der dieser gegenüberliegenden und dem Grundkörper zugewandten Anlageseite erreicht. Dies hat den Nachteil, daß bereits bei niedrigen Klemm- oder Zerspankräften aufgrund einer hohen örtlichen Spannungskonzentration eine  
25 Überlastung des Anschlags eintritt. Dies wiederum kann zu einem Verlust der Positioniergenauigkeit und/oder der Stabilität führen. Da zudem das die Justierschraube führende Innengewinde entlang des geschlitzten Bereichs einer für die jeweilige Justierung erforderlichen Verstellbewegung folgt und demzufolge in diesem Bereich kein schlüssiger Gewindeeingriff mehr vorliegt, ist die Belastbarkeit dieser  
30 geschraubten Verbindung, insbesondere bei maximaler Verstellung, nur begrenzt.

- 2 -

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen verstellbaren Anschlag für eine in einem Werkzeuggrundkörper justierbar angeordnete Schneidplatte anzugeben, bei dem die Belastbarkeit der Verbindung zwischen einer Justierschraube und einem diese führenden Gewinde besonders hoch ist.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Dabei ist ein in eine Längsbohrung des Anschlagkörpers einsetzbarer Hülsenkörper vorgesehen, der ein mit der Justierschraube in Eingriff bringbares Innengewinde trägt.

10 In zweckmäßiger Ausgestaltung ist die Längsbohrung des Anschlagkörpers am stirnseitigen Anschlagende mit einer kegelförmigen Innenfläche (Innenkonus) versehen, an die sich ein Aufnahmebereich für den Hülsenkörper anschließt. Durch diese kegelförmige Ausgestaltung des Kopfbereichs des Anschlagkörpers ist eine besonders feinjustierbare Verstellung der Schneidplatte möglich. Durch die Anordnung  
15 mehrerer Querschlitzte, die die Querschnittsfläche des Anschlagkörpers vorzugsweise gleichmäßig in Segmente unterteilen, kann die Wirkrichtung des Aufspreizens gesteuert werden. So können z. B. bei drei Querschlitzten an der dem Schneidkörper zugewandten Anschlagseite des Anschlagkörpers zwei zueinander im spitzen Winkel stehende Wirkrichtungen realisiert werden. Jeder Querschlitz weist dabei  
20 zweckmäßigerweise an dessen innerem Endbereich eine Erweiterungsbohrung auf.

Der Hülsenkörper ist zweckmäßigerweise von der der Einschraubseite für die Justierschraube gegenüberliegenden Stirnseite her in die Längsbohrung des Anschlagkörpers einsetzbar. Der Hülsenkörper ist an dessen dortigem Freieinde  
25 vorteilhafterweise kragenförmig ausgestellt, wobei mindestens ein Kragenteil eines entsprechenden Haltekragens mit einer in der Verlängerung des Querschlitzes des Anschlagkörpers vorgesehenen Stützschiene in Form einer Ausnehmung in Eingriff bringbar ist. Dadurch wird in einfacher Weise sowohl eine axiale Halterung als auch eine Verdrehsicherung des Hülsenkörpers gegenüber dem Anschlagkörper erzielt.

- 3 -

Unterhalb des Kopfendes des Anschlagkörpers ist zwischen diesem und dem Hülsenkörper ein Freistellbereich vorgesehen, so daß das Innengewinde einer Verstellbewegung besonders gut folgen kann. Dabei ist eine entsprechende Aussparung zur Realisierung des Freistellbereichs am innenliegenden Hülsenende vorgesehen, so daß dort der Außendurchmesser des Hülsenkörpers um den Freistellbetrag kleiner ist als der Innendurchmesser des Anschlagkörpers.

Analog ist in zweckmäßiger Weiterbildung des Anschlagkörpers in dessen Außenmantel eine den Justierhub begrenzende oder diesen vorgebende Aussparung vorgesehen. Diese Aussparung bestimmt wiederum den Freistellbetrag für eine maximale Verstellung. Der Anschlagkörper ist weiterhin zweckmäßigerweise an dessen dem Grundkörper zugewandten Anlageseite abgerundet, wobei diese Anlage der Rundform zumindest angenähert ist. Durch diese abgerundete oder halbrunde Anlageseite ist zusätzlich zu einer einfachen Herstellbarkeit ein besonders genaues Positionieren und radiales Ausrichten der Berührungsfläche zwischen dem Anschlagkörper und dem Werkzeuggrundkörper beim Justieren oder Festsetzen ermöglicht.

Dem gegenüber ist die der Schneidplatte zugewandte Anschlagseite des Anschlagkörpers geradlinig ausgebildet, so daß eine flächige Berührung zwischen Schneidplatte und Anschlagkopf des Anschlagkörpers erzielt wird. Die Anschlagseite ist dabei vorteilhafterweise kragenförmig ausgestellt, wobei die mit der Schneidplatte in Berührung bringbare Anschlagfläche zur kopfseitigen Stirnfläche des Anschlagkörpers hin geneigt ist. Dadurch ist die Anschlag- oder Berührungsfläche mit der Schneidplatte gegenüber einer senkrechten Flächenausrichtung vergrößert. Außerdem ergibt sich ein zusätzlicher Halt zwischen Schneidplatte und Anschlagkörper in der Art einer Verkeilung.

Zur Halterung des Anschlagkörpers im Werkzeuggrundkörper kann dieser verschraubt, verstiftet oder geklemmt sein. Auch kann der Anschlagkörper mit dem Werkzeuggrundkörper stoffschlüssig verbunden sein. Zweckmäßigerweise ist zur

- 4 -

Fixierung des Anschlagkörpers im Werkzeuggrundkörper jedoch ein Rastkörper in Form einer Kugel vorgesehen. Dazu weist der Anschlagkörper mindestens eine Querbohrung zur Aufnahme eines solchen Rastkörpers auf. Ebenso weist der Hülsenkörper zweckmäßigerweise eine mit der Querbohrung des Anschlagkörpers in Überdeckung bringbare korrespondierende Querbohrung auf.

Bei eingesetztem Hülsenkörper in den Anschlaggrundkörper erfolgt die Verrastung des oder jedes Rastkörpers zweckmäßigerweise mittels eines Schraubenschaftes in Form einer sogenannten Madenschraube, die in einem Fortsatz des Innengewindes des Hülsenkörpers vorgesehen ist. Der Schraubenschaft dient zur radialen Auslenkung des Rastkörpers in eine Wandausnehmung der Längsbohrung des Anschlagkörpers. Dabei wird der oder jeder Rastkörper beim Eindrehen des Schraubenschaftes aus dem Zentrum in Richtung der Bohrungswand gedrückt. Der Rastkörper greift dabei derart in die Wandausnehmung ein, daß ein form- und kraftschlüssiger Verbund entsteht.

Die Justierschraube weist zweckmäßigerweise einen konisch ausgebildeten Senkkopf auf, an den sich ein taillierter Schraubenhals anschließt. Die Gesamtlänge der Schraube ist dabei zweckmäßigerweise kleiner als die Tiefe des oder jedes Querschlitzes. Dabei liegt vorteilhafterweise auch bei eingeschraubter Justierschraube deren Kegelansatz am Gewindeende stets oberhalb der Erweiterungsbohrung des Querschlitzes. Die taillierte Ausgestaltung des Schraubenhalses ermöglicht eine bei der Verstellung sich besonders vorteilhaft auswirkende elastische Verformung des konischen Schraubenkopfes gegenüber dem Gewindenschaft. Der Justierschraubenkopf kann somit der Verstellbewegung besonders gut folgen. Darüber hinaus erfolgt auch eine Bewegung des Gewindenschaftes und des Hülsenkörpers in Richtung der radialen Auslenkung, wodurch eine geforderte Verstellung besonders zuverlässig erzielt wird. Der Hülsenkörper kann somit zusammen mit der Justierschraube der Verstellbewegung folgen. Dadurch ist sichergestellt, daß das Gewinde der Justierschraube unabhängig vom Justierhub stets mit dem korrespondierenden Innengewinde des Hülsenkörpers in Eingriff ist.

- 5 -

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch den Einsatz eines in den Anschlagkörper einschiebbaren und das Innengewinde für die Justierschraube tragenden Hülsenkörpers eine besonders sichere und zuverlässige Befestigung der Justierschraube gewährleistet ist. Zudem ist die Belastbarkeit dieser Verbindung, insbesondere bei maximaler Verstellung der Schneidplatte, deutlich verbessert. Weiter wird mit der im Vergleich zur Schraubenlänge großen Querschlitztiefe eine besonders große Biegelänge und eine sehr gut steuerbare Biegefestigkeit (Biegequerschnitt) erzielt. Ferner wird aufgrund der Querschnittsform des Anschlagkörpers mit einer abgerundeten Anlageseite und einer geradlinigen Anschlagseite eine flächige Anlage am Schneidkörper erzielt. Außerdem ist durch den in Bewegungsrichtung mitwandernden Hülsenkörper die Biegebeanspruchung der als Senkkopfschraube ausgebildeten Justierschraube reduziert, so daß ein besonders großer Verstellhub möglich ist.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Explosionsdarstellung einen verstellbaren Anschlag mit einem Anschlagkörper und einem Hülsenkörper,
- Fig. 2 im Längsschnitt den Anschlag gemäß Fig. 1 mit eingesetztem Hülsenkörper,
- Fig. 3 im Ausschnitt einen Werkzeuggrundkörper mit eingesetztem Anschlag und eingesetzter Justierschraube,
- Fig. 4 im Längsschnitt den Anschlag mit zwei eingerasteten Kugeln und
- Fig. 5 und 6 in Draufsicht zwei Ausführungsvarianten des Anschlags mit zwei bzw. drei Querschlitten.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

- 6 -

Fig. 1 zeigt einen verstellbaren Anschlag 1 mit einem spreizbaren Anschlagkörper 2 und mit einem Hülsenkörper 3, der von dessen Freiode 4 her in eine Längsbohrung 5 des Anschlagkörpers 2 einsteckbar ist. Die Einsteckrichtung ist durch den Pfeil 6 angedeutet. Der Anschlagkörper 2 ist quergeschlitzt, wobei sich die  
5 gegenüberliegenden Querschlitz 7 und 8 über etwa die Hälfte der axialen Länge des Anschlagkörpers 2 erstrecken und im Endbereich in eine Erweiterungsbohrung münden, von denen lediglich die dem Querschlitz 7 zugeordnete Erweiterungsbohrung 9 sichtbar ist. Die Querschlitz 7 und 8 teilen den Anschlagkörper 2 im Bereich dessen Kopfendes 10 in einen Anlagebereich 11 und  
10 einen Anschlagbereich 12 auf. Während der Anlagebereich 11 abgerundet oder halbrund ausgebildet ist, ist der Anschlagbereich 12 unter Bildung einer ebenen, schräg angestellten Anschlag- oder Berührungsfläche 13 kragenförmig ausgebildet. An das kragenförmige Kopfende 10 des Anschlagkörpers 2 schließt sich eine mantelseitig umlaufende Aussparung 14 an, die sich bis zum Endbereich der Querschlitz 7, 8  
15 erstreckt, so daß zwischen dem Kopfende 10 und dem Freiode 4 im Außenmantel des hohlzylindrischen Anschlagkörpers 2 ein rückversetzter Mittenbereich gebildet ist. Im Bereich des Freioendes 4 ist eine mit dem Anschlagbereich 12 fluchtende Querbohrung 15 vorgesehen.

20 Der ebenfalls hohlzylindrisch ausgebildete Hülsenkörper 3 trägt ein Innengewinde 16. Der Hülsenkörper 3 ist mantelseitig stufenförmig ausgebildet, wobei sich entgegen der Einschubrichtung 6 an einen schmalen Freistellabschnitt oder Freistellbereich 17 ein mantelseitig an den Innendurchmesser der Längsbohrung 5 angenäherter Paßbereich 18 anschließt. An den Paßbereich 18 schließt sich ein Haltekragen 19 am  
25 Freiode 20 des Hülsenkörpers 3 an. Der Haltekragen 19 ist derart ausgebildet, daß zwei gegenüberliegende, abgerundete Kragenteile 21 im eingesetzten Zustand des Hülsenkörpers 3 jeweils mit einer korrespondierenden Randausnehmung 22 am Freiode 4 des Anschlagkörpers 14 formschlüssig in Eingriff sind. Dadurch ist im Montagezustand eine Verdrehsicherung des Hülsenkörpers 3 gegenüber dem  
30 Anschlagkörper 2 gewährleistet. Der Hülsenkörper 3 weist im Paßbereich 18 eine zur Querbohrung 15 des Anschlagkörpers 14 korrespondierende Querbohrung 23 auf.



- 7 -

Fig. 2 zeigt den Anschlag 1 im Längsschnitt mit in die Längsbohrung 5 des Anschlagkörpers 2 eingesetztem Hülsenkörper 3. Das Innengewinde 16 des Hülsenkörpers 3 erstreckt sich bis mindestens zur Bohrungsachse 24 der Querboreungen 15 und 23. Der Anschlagkörper 2 und der Hülsenkörper 3 sind zueinander coaxial angeordnet, wobei entlang des Freistellbereichs 17 zwischen dem Hülsenkörper 3 und dem Anschlagkörper 2 ein Ringraum 25 zur radialen Auslenkung des Hülsenkörpers 3 gebildet ist. Die Längsbohrung 5 geht im Bereich des Kopfendes 10 des Anschlagkörpers 2 über in eine kegelförmige Innenoberfläche zur Bildung eines sich in Richtung der Längsachse 27 des Anschlags 1 verjüngenden Innenkonus 26. Der Bereich unterhalb dieses Innenkonus 26 der Längsbohrung 5 bildet somit den Aufnahmebereich oder Aufnahmeraum 28 des Anschlagkörpers 2 für den Hülsenkörper 3.

Fig. 3 zeigt den verstellbaren Anschlag 1 im Montagezustand mit eingesetzter Verstell- oder Justierschraube 29. Dazu ist der Anschlag 1 in eine Aufnahmebohrung 30 eines Werkzeuggrundkörpers 31 eingesetzt. Dabei ist der Anschlagbereich 12 am Kopfende 10 des Anschlagkörpers 2 gegen einen in einem Führungsschlitz 32 des Werkzeuggrundkörpers 31 verschiebbar angeordneten Schneidkörper 33 geführt, so daß die Anschlagfläche 13 am Schneidkörper 33 anliegt. Aufgrund des abgerundeten Anlagebereichs 11 an der Innenwandung der Aufnahmebohrung 30 des Werkzeuggrundkörpers 31 wird in einfacher Weise eine radiale Ausrichtung des Anschlagkörpers 2 gegenüber dem Werkzeuggrundkörper 31 mit im Ergebnis vollflächiger Anlage des Anschlagbereichs 12 des Anschlagkörpers 2 am Schneidkörper 33 erzielt.

Die Justierschraube 29 weist einen kegelförmigen Senkkopf 34 mit an den Innenkonus 26 angepaßter Außenkontur auf. Sie ist im Bereich zwischen dem Senkkopf 34 und einem Gewindeschäft 35 mit einem gewindefreien, taillierten Schraubenhals 36 versehen, so daß eine elastische Verformung des Senkkopfes 34 gegenüber dem Gewindeschäft 35 möglich ist. Dabei übersteigt die Schlitztiefe T der

- 8 -

Querschlitz 7, 8 die gesamte Schraubenlänge L. Dadurch, daß die Querschlitz 7, 8 in Richtung der Längsachse 27 über die Gesamtlänge L der Justierschraube 29 hinausgehen und am Freie 4 des Anschlagkörpers 2 begrenzt sind, werden eine große Biegelänge und eine sehr gut steuerbare Biegefestigkeit mit einem besonders günstigen Biegequerschnitt erzielt.

Die Tiefe der Aussparung 14 im Mittenbereich des Anschlagkörpers 2 gibt den maximalen Justierhub H des Anschlags 1 im Grundkörper 31 vor. Je tiefer diese Aussparung 14 ist, desto größer ist auch der Justierhub H. Die fertigungstechnisch bedingte Weiterführung der umlaufenden Aussparung 14 ist im Anlagebereich 11 wirkungslos, da sowohl dieser als auch das Freie 4 an der Innenwand der Bohrung 30 des Werkzeuggrundkörpers 31 unmittelbar anliegen. Beim Eindrehen der Justierschraube 29 Hülsenkörper 3 erfolgt somit lediglich eine Auslenkung des Kopfendes 10 und des sich daran anschließenden ausgesparten Teils des Anschlagkörpers 2 in radialer Verstellrichtung 37 quer zur Längsachse 27 des Anschlags 1.

Das sowohl zur Führung als auch zur Befestigung der Justierschraube 29 dienende Innengewinde 16 des Hülsenkörpers 3 bleibt während einer Verstellbewegung auch bis zum maximalen Justierhub H mit dem Gewindenschaft 35 der Justierschraube 29 stets in form- und kraftschlüssigem Eingriff. Die Belastbarkeit dieser Gewindeverbindung ist somit deutlich verbessert. Die Freistellung innerhalb des Freistellbereichs 17 zwischen dem Hülsenkörper 3 und dem Anschlagkörper 2 bewirkt darüber hinaus, daß das Innengewinde 16 der Verstellbewegung besonders gut folgen kann, da sich der Hülsenkörper 3 in Verstellrichtung 37 bewegen kann.

In Fig. 4 ist der verstellbare Anschlag 1 mit zwei Rastkörpern in Form von Kugeln 38 dargestellt. Der oder jeder Rastkörper 38 dient zum Festsetzen des Anschlags 1 im Werkzeuggrundkörper 31. Bei diesem Haltemechanismus sind die Kugeln 38 in den Querbohrungen 15, 23 des Anschlagkörpers 2 bzw. des Hülsenkörpers 3 und damit quer zur Einschubrichtung 6 des Anschlags 1 gelagert. Sie werden mittels einer

- 9 -

Madenschraube in Form eines Gewindeschafte 39 aus dem Zentrum in bzw. gegen die Verstellrichtung 37 zur Bohrungswand der Aufnahmebohrung 30 des Werkzeuggrundkörpers 31 gedrückt, wobei der Gewindeschafte 39 im Fortsatz des Innengewindes 16 des Hülsenkörpers 3 sitzt. Die Bohrungswand der Bohrung 30 ist dort jeweils mit einer Ausnehmung 40 versehen, in die die Kugeln 39 derart in Eingriff gelangen, daß ein form- und kraftschlüssiger Verbund entsteht.

Fig. 5 zeigt in einer Draufsicht den Anschlag 1 im Montagezustand mit am Schneidkörper 33 anliegendem geradlinigen Anschlagbereich 12 und mit am Werkzeuggrundkörper 31 anliegendem abgerundeten Anlagebereich 11. Die Justierschraube 29 ist im Ausführungsbeispiel mit einem Sechskantloch 41 versehen. Anstelle des Sechskantloches 41 kann auch ein Längsschlitz oder Kreuzschlitz vorgesehen sein.

Während im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 der geschlitzte Anschlagkörper 2 lediglich zwei Querschlitz 7,8 aufweist, ist dieser im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 mit drei Querschlitz 42, 43, 44 versehen. Dieser Anschlag 1 ist somit im Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 nicht nur in zwei Segmente 45, 46, sondern in drei Segmente 45a, 45b und 46' unterteilt. Dadurch wird eine weitere Wirkrichtung realisiert, so daß beim Anschlag 1 gemäß Fig. 6 insgesamt drei Wirkrichtungen 47a, 47b und 48 realisiert sind. Die Wirkrichtung des Aufspreizens kann somit über die Anzahl und über die symmetrische (Fig. 5) oder sternförmige (Fig. 6) Anordnung der Querschlitz 7, 8 bzw. 42 bis 44 gesteuert werden. Bei z.B. vier Querschlitz 7, 8 bzw. 42 bis 44 würde dann in nicht näher dargestellter Art und Weise zweckmäßigerweise eine kreuzförmige Querschlitzanordnung gewählt werden.

## Bezugszeichenliste

- |      |                            |
|------|----------------------------|
| 1    | Verstellbarer Anschlag     |
| 2    | Anschlagkörper             |
| 3    | Hülsenkörper               |
| 4    | Freiende                   |
| 5    | Längsbohrung               |
| 6    | Einsteckrichtung           |
| 7, 8 | Querschlitze               |
| 9    | Erweiterungsbohrung        |
| 10   | Kopfende                   |
| 11   | Anlagebereich              |
| 12   | Anschlagbereich            |
| 13   | Anschlag-/Berührungsfläche |
| 14   | Aussparung                 |
| 15   | Querbohrung                |
| 16   | Innengewinde               |
| 17   | Freistellbereich           |
| 18   | Paßbereich                 |
| 19   | Haltekragen                |
| 20   | Freiende                   |
| 21   | Kragenteil                 |
| 22   | Randausnehmung             |
| 23   | Querbohrung                |
| 24   | Bohrungsachse              |
| 25   | Ringraum                   |

- 11 -

## Ansprüche

1. Verstellbarer Anschlag für einen in einem Werkzeuggrundkörper (31) justierbar angeordneten Schneidkörper (33), mit einem geschlitzten und mittels einer Justierschraube (29) aufspreizbaren hohlzylindrischen Anschlagkörper (2),  
5 gekennzeichnet durch  
einen in eine Längsbohrung (5) des Anschlagkörpers (2) einsetzbaren Hülsenkörper (3), der ein mit der Justierschraube (29) in Eingriff bringbares Innengewinde (16) aufweist.
- 10 2. Anschlag nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Längsbohrung (5) am stirnseitigen Kopfende (10) des Anschlagkörpers (2) einen Innenkonus (26) aufweist, an die sich ein Aufnahmebereich (28) für den  
15 Hülsenkörper (3) anschließt.
3. Anschlag nach Anspruch 1 oder 2,  
gekennzeichnet durch  
mindestens zwei die stirnseitige Querschnittsfläche des Anschlagkörpers (2) in  
20 Segmente (45, 46) unterteilende Querschlitz (7, 8 bzw. 42 bis 44), von denen  
jeder an dessen innerem Endbereich eine Erweiterungsbohrung (9) aufweist.
4. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 daß der Hülsenkörper (3) am Freiode (20) einen mit einer Randausnehmung (22) des Anschlagkörpers (2) in Eingriff bringbaren Haltekragen (19, 21) aufweist.
5. Anschlagkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 daß unterhalb des Kopfes (10) des Anschlagkörpers (2) zwischen diesem und dem Hülsenkörper (3) ein Freistellbereich (17) vorgesehen ist.

## 6. Anschlag nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Hülsenkörper (3) mantelseitig stufenförmig ausgebildet ist, wobei sich an den Freistellbereich (17) ein an die Längsbohrung (5) angenäherter Paßbereich (18) anschließt.

## 7. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anschlagkörper (2) mantelseitig eine den Justierhub (H) vorgebende Aussparung (14) aufweist.

## 8. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anschlagkörper (2) einen dem Grundkörper (31) zugewandten abgerundeten Anlagebereich (11) aufweist.

## 9. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anschlagkörper (2) einen kragenförmig ausgestellten und dem Schneidkörper (33) zugewandten geradlinigen Anschlagbereich (12) aufweist.

## 10. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anschlagkörper (2) mindestens eine Querbohrung (15) zur Aufnahme eines radial verschiebbaren Rastkörpers (38) aufweist.

## 11. Anschlag nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Hülsenkörper (3) eine mit der Querbohrung (15) des Anschlagkörpers (2) in Überdeckung bringbare korrespondierende Querbohrung (23) aufweist.

12. Anschlag nach Anspruch 10 oder 11,

gekennzeichnet durch

einen im Innengewinde (16) vorgesehenen Gewindeschäft (39) zur radialen  
Auslenkung des Rastkörpers (38) in eine Wandausnehmung (40) der  
Längsbohrung (5) des Anschlagkörpers (2).

13. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

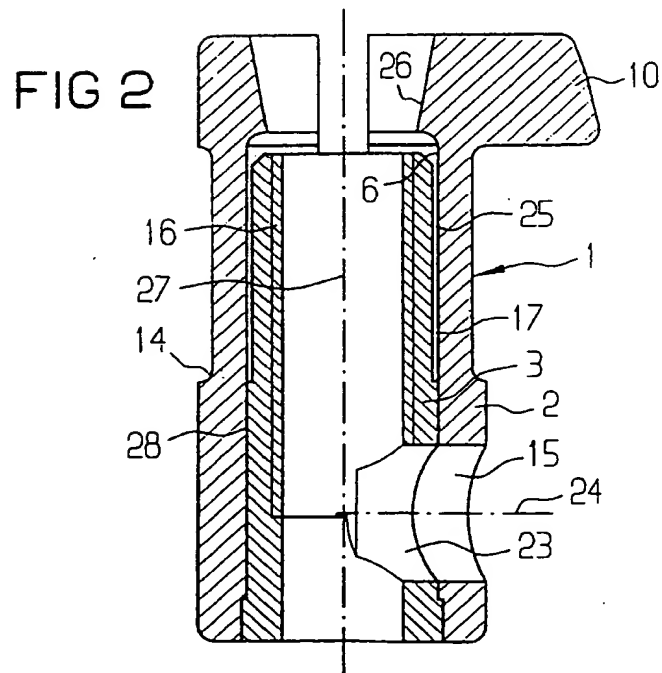
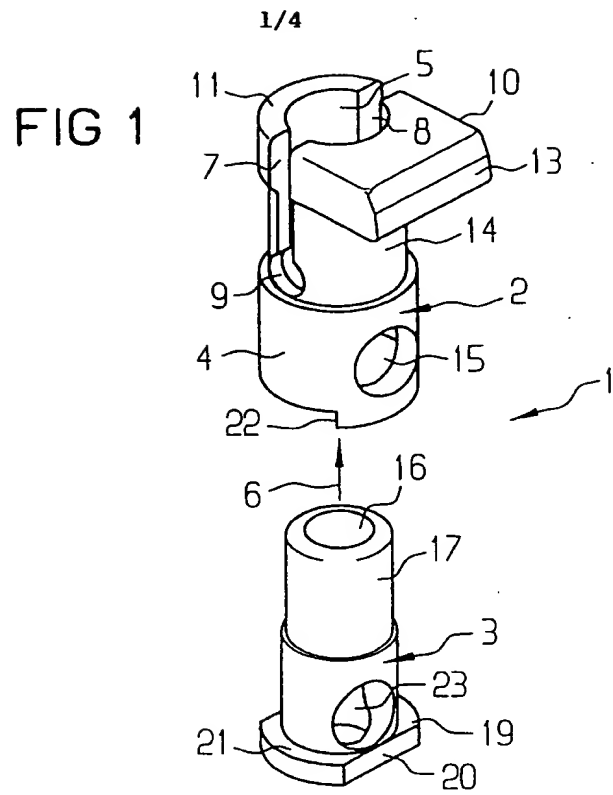
dadurch gekennzeichnet,

daß die Justierschraube (29) einen konisch ausgebildeten Senkkopf (34) und einen  
taillierten Schrauben Hals (36) aufweist.

14. Anschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Tiefe (T) des Querschlitzes (7, 8; 42 bis 44) die Gesamtlänge (L) der  
Justierschraube (29) übersteigt.







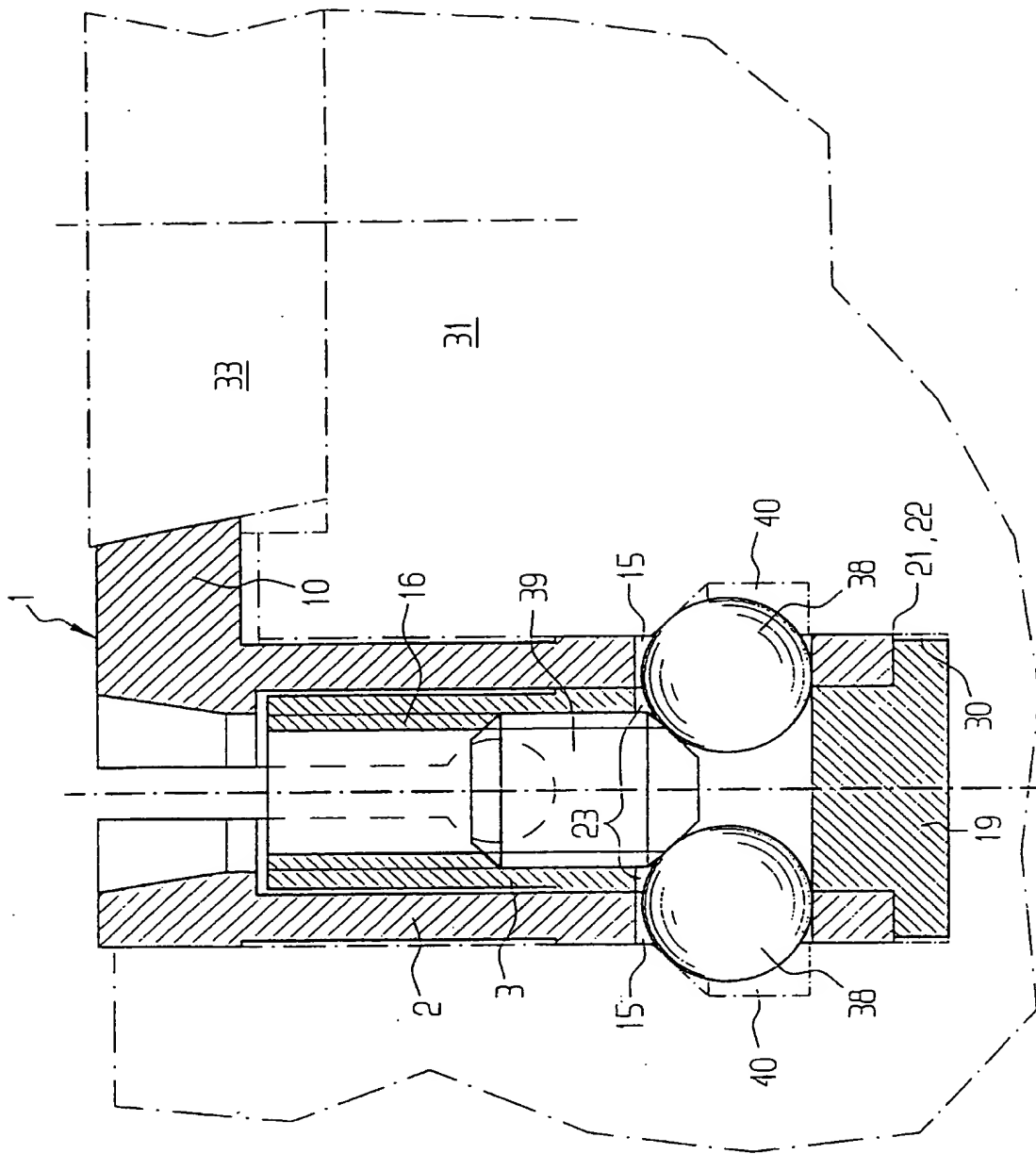


FIG 4

FIG 5

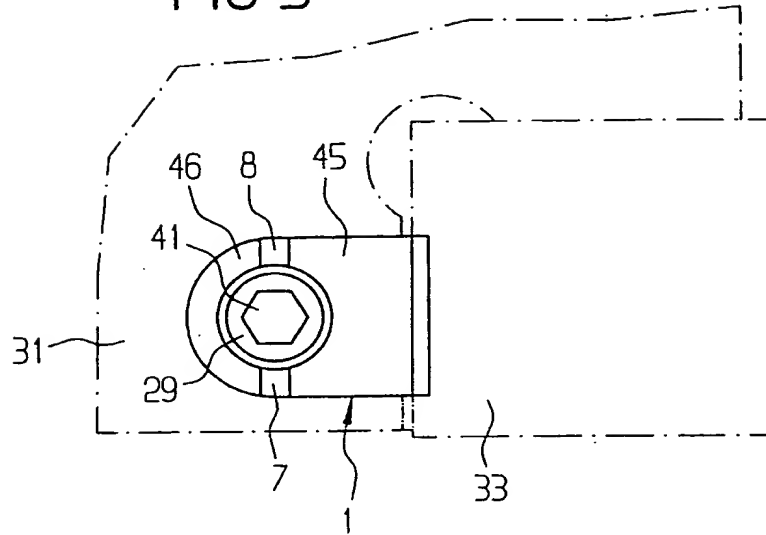
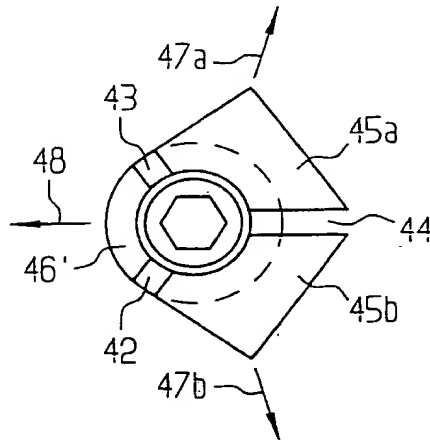


FIG 6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 98/00470

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B23B27/16 B23C5/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B23B B23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 39 36 243 A (GTE VALENTINE) 2 May 1991 see column 2, line 25 - line 68; figures 1,2	1-3, 13
A	DE 92 04 587 U (HERTEL) 23 July 1992 see page 5, line 29 - page 7, line 2; figures 2,3	1,2
A	EP 0 713 739 A (STELLRAM) 29 May 1996	

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 May 1998

Date of mailing of the international search report

05/06/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaert, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/00470

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3936243	A	02-05-1991	NONE	
DE 9204587	U	23-07-1992	NONE	
EP 713739	A	29-05-1996	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00470

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 6 823B27/16 B23C5/24		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole) IPK 6 823B B23C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 39 36 243 A (GTE VALENTINE) 2. Mai 1991 siehe Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 68; Abbildungen 1,2	1-3, 13
A	DE 92 04 587 U (HERTEL) 23. Juli 1992 siehe Seite 5, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 2; Abbildungen 2,3	1, 2
A	EP 0 713 739 A (STELLRAM) 29. Mai 1996	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipis oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  28. Mai 1998		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  05/06/1998
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter  Bogaert, F

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00470

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3936243	A	02-05-1991	KEINE	
DE 9204587	U	23-07-1992	KEINE	
EP 713739	A	29-05-1996	KEINE	

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)